

SZFD风力发电机噪声测试系统

产品名称	SZFD风力发电机噪声测试系统
公司名称	北京声振联合高新技术研究所
价格	.00/个
规格参数	品牌:北京声振研究所 型号:SZFD 产品适用范围:噪声测量
公司地址	中国 北京市海淀区 白石桥路46号
联系电话	86 010 51765929 13521360018

产品详情

品牌	北京声振研究所	型号	SZFD
产品适用范围	噪声测量		

依据iec 61400-11风力发电机组噪声特性试验的技术要求。针对我国目前引进的以及国产化的风力发电机组及我国风电场气候特征、地形地貌以及风场管理模式等特殊环境要求，配备小型化便携式szfd风力发电机组噪声测试系统，以满足移动测试需要。

一、测试内容

1.测试标准：iec61400-11，该标准主要技术要求有如下内容：1)试验场地2)被测风电机组3)测试仪器a.噪声测试系统-等效连续a计权声压级满足标准规定的用于等效连续a加权声压级测试设备，该设备应满足iec 60804型式1声级计要求，麦克风直径不应大于13mm。-1/3倍频程在至少频率范围45hz ~ 5600hz上设备有一个恒定频率响应。滤波器应满足iec1260中滤波器的要求。-窄带谱分析设备按iec60651 型检测仪器的频率范围20hz ~ 5600hz有关要求。b.风速计测风杆安装在距离被测风电机组4d范围内，测风仪高度安装在标准规定的轮毂中心高度（40m）的±2.5%以内，并在测试中按标准要求(公式)进行修正。风速传感器采用美国maximum #40 a75-104型（若采用其它产品，所有技术条件应满足标准要求），该风速计起动风速低、惯性低等特点，具有5m距离常数的风杯风速计。c.风向仪采用美国nrg公司产品（若采用其它产品，所有技术条件应满足标准要求），其测试精度为1°，满足测试标准要求。4)测试方法a.噪声测试传感器和风罩安装采用测试板和带风罩的麦克风。测试板采用木制胶合板。麦克风装在胶合板中心。胶合板1m直径，而且板厚度约20mm，安装时保证水平。风罩安装在地面麦克风上，由蜂窝泡沫球组成，直径约90mm。b.安装地点测试地点选1~3个点，其中1个下风向的点作为参考点。测试点距离塔筒中心65米。c.测试方法和步骤噪声测试在整数风速6、7、8、9和10m/s（风速折算到10m高和粗糙度0.05m）进行：-声功率级-1/3倍频程-窄带谱分析参考点噪声测试方法：a计权声压级在测试风电机组噪声时，等效连续a计权声压级采用测试参考点与风速测试同步进行的至少30个测试系列。每次测试不少于1分钟同期上进行积分。在每个整数风速±0.5m/s内至少进行三次测试。对于背景噪声总计至少进行30次测试，包括了上述相应的风速范围。1/3倍频程测试在参考点风电机组噪声1/3倍频程谱测试三个谱，每个测试在每个整数风速时测试1分钟。测试1/3倍频程以中心频率50~100khz范围。在风电机组停机时测试背景噪声。窄带谱分析测试上述每个整数风速时风电机组噪声和背景噪声2分钟测试。在其他可选点的测试风电机组

噪声等效连续a计权声压级三个非参考点中选择1~2个点，测试至少10个测试数据系列，与风速测试同时测试至少1分钟的能量平均值。用风速计测试风速如果用风速计测试风速，风速测试结果将调整到10m高和参考粗糙长度。当风电机组停机，用风速计在10m和轮毂之间高度测试风速（测风杆32m高）将用于背景噪声测试，或风电机组上的风速计用在风电机组噪声测试中风速测试。在噪声测试的同一周期上，取风速值的算术平均（如10分钟）。风向风向传感器来观测风向以保证测试位置保持在机舱角度位置与之相应的上风向15°以内，与噪声测试同一周期内取风向平均值。其他大气状况空气温度和压力每2小时测试和记录，用于数据修正。4)测试报告a.测试报告应对被测机组进行描述，包括：-厂家、型号、系列号、生产年、水平轴或垂直轴、上/下风向-风轮直径、轮毂高度、额定转速、额定风速、额定功率、失速/变距-叶片类型、发电机、齿轮箱、控制系统、塔架等b.试验场地以下指出风力发电机场址附近与测量位置的物理环境数据：-包括位置，现场图及其它相关数据的场址说明；-周围区域(最近1km)的地形/地势(丘陵、洼地、峭壁、山地，等等)；-地面特征(如草、沙、树、灌林、水面)；-附近反射结构如建筑物或其它结构、峭壁、树、水面；-可能影响背景噪声水平的其它附近声源，如别的风力发电机、公路、工业组合体、机场；-两张照片，一张从参考麦克风到风力发电机方向拍摄，一张从测风杆向风力发电机拍摄；-放置在地面与附近周围的测量板上的麦克风照片c.测试设备描述传感器变送器、数据采集系统、软件，标定日期应以表格列出。-传声器校准器(12个月)-传声器(24个月)-声级计(24个月)-频谱分析仪(36个月)-数据记录/重放系统(24个月)-风速计(24个月)d.噪声测试数据报告提供下列噪声测试数据：-每一测量系列每一麦克风的测量位置；-在从6到10m/s每一整数风速时的 L_{wa} 及背景校正标准值曲线图。曲线图坐标轴是直线型的，标以刻度1m/s相对2db；-说明风电机组噪声与背景噪声位置的成对测量数据(不同标记)。在曲线上 L_{aeq} 与 v_s 将是下线型，标度1m/s对2db；-从6到10m/s每一整数风速的1/3倍频程中的声压频谱曲线与表，坐标绘制1倍频程=10db，水平用适当的星号标记。对每一整数风速($k=6, 7, 8, 9, 10$)；- $L_{tn,j,k}(j=1, 2, 3, \dots, 12)$ ，对每一识别噪声频谱；- L_k 对于每一识别噪声频谱；-噪声频谱；-对于每一识别噪声频谱；-典型10秒能量平均频谱表示频谱线分类，对每一识别噪声频谱；-每一测量系列的时间与数据。e.给出以下非声学数据：-风速确定方法-空气温度-大气压力-粗糙度-每一测量系列(平均1分钟长)期间风向范围给出可选择非声学数据包括：-在噪声测量期间紊流强度的测量与估算-紊流强度数据是由测量确定或是由气象条件推断f.不确定因素：以下报告的噪声的不确定因素将被估算与报告。-在整数风速的声功率级-每一整数风速参考位置噪声的1/3倍频程谱h.测试过程：测试步骤、测试条件输入，程序运行过程，测试周期，采样和平均，测试中发生的重要事件等。i.数据分析：紊流度，对原始数据处理、各类频谱、曲线绘制等，测量误差分析。g.测试结论：测试结果与厂家提供的数据（国际国内噪声要求）进行分析对比，最终对风电机组的噪声进行评价。风力发电机组噪声测试原始数据记录表（略）

二、测试系统技术分析接口方案：主要是与风电机组联接，测风杆安装以及测试系统搭建等。

三、测试系统硬件、软件详细配置：

本测试系统的安装使用运输说明，各传感器、变送器信号处理模块，采集器计算机的安装位置和使用说明书、注意事项等。

四、测试规程：依据iec 61400-11噪声测试标准执行。